

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 6 月 23 日 (23.06.2005)

PCT

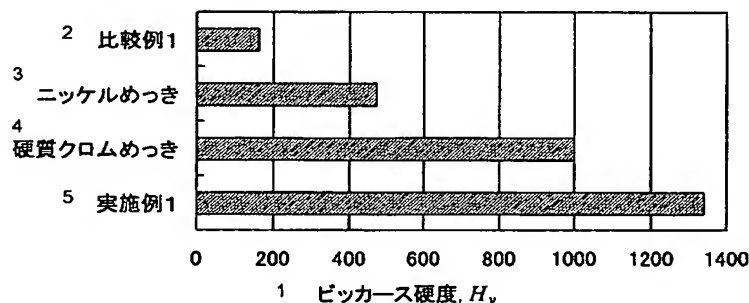
(10) 国際公開番号
WO 2005/056866 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C23C 8/28, B01J 35/02, C22C 14/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 財団法人電力中央研究所 (CENTRAL RESEARCH INSTITUTE OF ELECTRIC POWER INDUSTRY) [JP/JP]; 〒1008126 東京都千代田区大手町一丁目 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018310
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 8 日 (08.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 古谷 正裕 (FURUYA, Masahiro) [JP/JP]; 〒2018511 東京都柏江市岩戸北 2-1 1-1 財団法人電力中央研究所 柏江研究所内 Tokyo (JP).
- (30) 優先権データ:
- | | | | |
|---------------|------------------------------|----|--|
| 特願2003-411079 | 2003 年 12 月 9 日 (09.12.2003) | JP | (74) 代理人: 栗原 浩之 (KURIHARA, Hiroyuki); 〒1500012 東京都渋谷区広尾 1-3-1 5 岩崎ビル 6 階 栗原国際特許事務所 Tokyo (JP). |
| 特願2003-411080 | 2003 年 12 月 9 日 (09.12.2003) | JP | |
| 特願2003-411081 | 2003 年 12 月 9 日 (09.12.2003) | JP | |

[続葉有]

(54) Title: MULTIFUNCTIONAL MATERIAL HAVING CARBON-DOPED TITANIUM OXIDE LAYER

(54) 発明の名称: 炭素ドーブ酸化チタン層を有する多機能材



- 1 VICKERS HARDNESS H_v
 2 COMPARATIVE EXAMPLE 1
 3 NICKEL HARDNESS
 4 HARD CHROMIUM PLATING
 5 EXAMPLE 1

(57) Abstract: A multi-functional material having a carbon doped titanium oxide layer which contains the carbon being doped in the state of a Ti-C bond, and is excellent in durability (high hardness, scratch resistance, abrasion resistance, chemical resistance, heat resistance) and also functions as a photocatalyst being responsive to a visible light; and a method for producing the multi-functional material, which comprises subjecting the surface of a substrate at least the surface layer of which comprises titanium, a titanium alloy, a titanium alloy oxide or a titanium oxide to a heat treatment in an atmosphere of a combustion gas from a gas containing a hydrocarbon as a primary component or an atmosphere of a gas containing a hydrocarbon as a primary component, so as for the surface to have a temperature of 900 to 1500°C, or exposing said surface of the substrate directly to a combustion flame from a gas containing a hydrocarbon as a primary component to treat the surface with heat so as for the surface to have a temperature of 900 to 1500°C.

(57) 要約: 炭素がTi-C結合の状態でドーブされており、耐久性(高硬度、耐スクラッチ性、耐磨耗性、耐薬品性、耐熱性)に優れ且つ可視光応答型光触媒として機能する炭素ドーブ酸化チタン層を有する多機能材を提供する。本発明の多機能材は、例えば、少なくとも表面層がチタン、チタン合金、チタン合金酸化物又は酸化チタンからなる基体の表面をその表

[続葉有]

WO 2005/056866 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

面温度が900～1500℃となるように炭化水素を主成分とするガスの燃焼ガス雰囲気中で、又は該基体の表面に炭化水素を主成分とするガスの燃焼炎を直接当ててその基体の表面温度が900～1500℃となるように加熱処理することにより得られる。